

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-160390

(43)Date of publication of application : 12.06.2001

(51)Int.Cl. H01M 2/34
H01M 2/30
H01R 11/11
H02G 15/02

(21)Application number : 2000-097991 (71)Applicant : YAZAKI CORP

(22)Date of filing : 31.03.2000 (72)Inventor : FUJII MANABU
OGINO YASUSHI
SUZUKI KATSUYA

(30)Priority

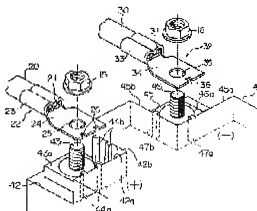
Priority number : 11267471 Priority date : 21.09.1999 Priority country : JP

(54) CABLE TERMINAL CONNECTION STRUCTURE FOR BATTERY

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a cable terminal connection structure for a battery, in which the efficiency of connecting operation is improved as well as being effective for preventing the wrong mounting, when connecting the battery cable to the electrode post on the main body side of the battery.

SOLUTION: Positive and the negative electrode posts 43, 46 are provided on the post mounting concave parts 42, 45 that are provided at two corners of a battery main body 41. Each of the post mounting concaves 42, 45 is open in two directions, and there are formed vertical walls in other directions where heteronumerous convex threads 44a, 44b, 47a, 47b, which distinguish the polarities in plane symmetry, are formed in the vertical direction. The notched concaves 26, 36 which engage, for example, a convex thread 44a, at each front end of the plain rectangular tab terminals 24, 34 are formed battery cables 20, 30



41...本体
42...正極端子取付凹部
43...正極端子取付凸部
44a, 44b...凸部
45...負極端子取付凹部
46...負極端子取付凸部
47a, 47b...凸部
48a, 48b...凹部

that correspond to both positive and negative polarities. The battery cables 20, 30 can be assembled at a direction perpendicular to the post installing concaves 42, 45. In the case, when the tab terminals 24, 34 are mixed-up, they will not engage, for example, the convex thread 44a on the other end, and thus the wrong mounting may be recognized.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-160390

(P2001-160390A)

(43) 公開日 平成13年6月12日 (2001.6.12)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	7-73-1 (参考)
H 0 1 M 2/34 2/30		H 0 1 M 2/34 2/30	B 5 G 8 7 5 A 5 H 0 2 2
			B
H 0 1 R 11/11		H 0 1 R 11/11	Z
H 0 2 G 15/02		H 0 2 G 15/02	B
		審査請求 未請求 請求項の数 7 ○ L (全 13 頁)	
(21) 出願番号	特願2000-97991 (P2000-97991)	(71) 出願人	000000585 矢崎電業株式会社 東京都港区三田1丁目4番28号
(22) 出願日	平成12年3月31日 (2000.3.31)	(72) 発明者	藤井 学 静岡県裾野市青柳1500 矢崎部品株式会社 内
(31) 優先権主張番号	特願平11-267471	(72) 発明者	磯野 結志 北海道札幌市豊平区福住3条2-4-5 矢崎部品株式会社内
(32) 優先日	平成11年9月21日 (1999.9.21)	(74) 代理人	100076959 弁理士 小林 保 (外1名)
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

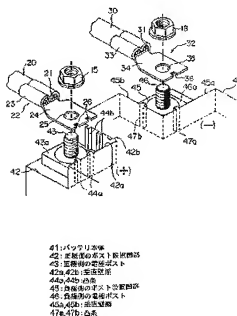
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バッテリーのケーブル端子接続構造

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 バッテリーケーブルをバッテリー本体側の電極ポストに接続する際の誤接続防止に有効であることとほもとより、挿接作業の効率が高められるバッテリーのケーブル端子接続構造を提供する。

【解決手段】 バッテリー本体41の角部二箇所に設けたポスト設置凹部42、45に正負両極の電極ポスト43、46が設けられている。各ポスト設置凹部42、45は二面方向が開放され、二面は垂直壁面となっており、面対称に極性を区別する異数の凸条44a、44b、47a、47bが並直に形成されている。正負両極に対応のバッテリーケーブル20、30は、平坦矩形形状のタブ端子24、34の各前縁に上記凸条44a、44b等に係合する切欠凹部26、36が形成され、ポスト設置凹部42、45に対して直角な二方向のいずれからでも組み付けられる。タブ端子24、34を取り違えた場合は相手の凸条44a、44b等に係合しないから、誤接続であることを認識できる。



41: バッテリー本体
42: 正極用のポスト設置凹部
43: 正極用の電極ポスト
44a, 44b: 正極用凸条
45: 負極用のポスト設置凹部
46: 負極用の電極ポスト
47a, 47b: 負極用凸条

- (2) 特開 2001-160390
- 2
- 【特許請求の範囲】
- 【請求項1】 バッテリ本体に正極および負極の両電極ポストがボルト形状に設けられ、電極ポストのそれぞれにバッテリーケーブルを接続する場合に、電極ポストにバッテリーケーブル端部のタブ端子に設けたボスト挿通孔を通して締結ナットで結合してなっているバッテリーのケーブル端子接続構造であって、
- 前記電極ポストの正負極性を区別するための異数の凸部をボスト近傍に設け、その凸部に係合する異数の凹部を前記正負両極対応の各タブ端子に設けたことを特徴とするバッテリーのケーブル端子接続構造、
- 【請求項2】 バッテリ本体に正極および負極の両電極ポストがボルト形状に設けられ、電極ポストのそれぞれにバッテリーケーブルを接続する場合に、電極ポストにバッテリーケーブル端部のタブ端子に設けたボスト挿通孔を通して締結ナットで結合してなっているバッテリーのケーブル端子接続構造であって、
- 前記バッテリー本体の角部二箇所にもボスト設置凹部を設けてそこに前記正負両極の電極ポストが設置され、各ボスト設置凹部は二面方向が開放部となつて他の二面が直交する垂直面となつており、この垂直面の一側と他面で対称となる位置に垂直方向へ細長く各ボスト設置凹部における前記電極ポストの正負極性を区別するための異数の凸部または凹溝が形成され、一方、その凸部または凹溝に係合する異数の凹部または凸部を前記タブ端子の側面に設けたことを特徴とするバッテリーのケーブル端子接続構造、
- 【請求項3】 前記タブ端子の前後および両側端のそれぞれに前記凹部または凸部が設けられていることを特徴とする請求項2に記載のバッテリーのケーブル端子接続構造、
- 【請求項4】 バッテリ本体に正極および負極の両電極ポストがボルト形状に設けられ、電極ポストのそれぞれにバッテリーケーブルを接続する場合に、電極ポストにバッテリーケーブル端部のタブ端子に設けたボスト挿通孔を通して締結ナットで結合してなっているバッテリーのケーブル端子接続構造であって、
- 前記バッテリー本体の辺部二箇所にもボスト設置凹部を設けてそこに前記正負両極の電極ポストが設置され、各ボスト設置凹部は一面方向が開放部となつて他の三面が互いに直交する垂直面となつており、この三面の垂直面における中央部一面に垂直方向へ細長く各ボスト設置凹部における前記電極ポストの正負極性を区別するための異数の凸部または凹溝が形成され、一方、その凸部または凹溝に係合する異数の凹部または凸部を前記タブ端子の側面に設けたことを特徴とするバッテリーのケーブル端子接続構造、
- 【請求項5】 前記ボスト設置凹部の垂直面に設けた凸部または凹溝の数に对应して、前記タブ端子の凹部または凸部が1つまたはそれ以上異数で設けられ、偶数の場合はボスト挿通孔の中心線に対して湾曲係位置となつて
- 10
- 20
- 30
- 40
- 50
- ていることを特徴とする請求項2または4に記載のバッテリーのケーブル端子接続構造、
- 【請求項6】 前記タブ端子がプレス打ち抜き加工による金属成形品であって、端子板厚の打ち抜き端角部がRダレ部となり、打ち抜き端角部が回りダレによる鋭利なエッジ部となっている場合に、Rダレ部の方から間かけてタブ端子を前記電極ポストに挿入するとともに、エッジ部を前記ボスト設置凹部の垂直面に咬み込み可能となっていることを特徴とする請求項2または4に記載のバッテリーのケーブル端子接続構造、
- 【請求項7】 前記タブ端子の前後および両側端から凸部が突出して設けられる場合、その凸部を端子主面に対して垂直傾斜角度で屈曲させてなっていることを特徴とする請求項6に記載のバッテリーのケーブル端子接続構造、
- 【発明の詳細な説明】
- 【0001】
- 【発明の属する技術分野】本発明は、特に自動車搭載の電装バッテリーにおいて、正負両極を取り違えてバッテリーケーブルを誤組付する不都合を未然に防止でき、またその組付作業性に優れたバッテリーのケーブル端子接続構造に関する。
- 【0002】
- 【従来の技術】一般に、自動車搭載の電源バッテリーにみられるバッテリーケーブルの接続構造の多くは、バッテリー本体のケース上面に設けた正極(+)と負極(-)の両電極ポストに、対応するバッテリーケーブルをこれらの端部に設けた端子金具を介して電気的に接続している。
- 【0003】
- 【0004】
- 【0005】
- 【0006】
- 【0007】
- 【0008】
- 【0009】
- 【0010】
- 【0011】
- 【0012】
- 【0013】
- 【0014】
- 【0015】
- 【0016】
- 【0017】
- 【0018】
- 【0019】
- 【0020】
- 【0021】
- 【0022】
- 【0023】
- 【0024】
- 【0025】
- 【0026】
- 【0027】
- 【0028】
- 【0029】
- 【0030】
- 【0031】
- 【0032】
- 【0033】
- 【0034】
- 【0035】
- 【0036】
- 【0037】
- 【0038】
- 【0039】
- 【0040】
- 【0041】
- 【0042】
- 【0043】
- 【0044】
- 【0045】
- 【0046】
- 【0047】
- 【0048】
- 【0049】
- 【0050】
- 【0051】
- 【0052】
- 【0053】
- 【0054】
- 【0055】
- 【0056】
- 【0057】
- 【0058】
- 【0059】
- 【0060】
- 【0061】
- 【0062】
- 【0063】
- 【0064】
- 【0065】
- 【0066】
- 【0067】
- 【0068】
- 【0069】
- 【0070】
- 【0071】
- 【0072】
- 【0073】
- 【0074】
- 【0075】
- 【0076】
- 【0077】
- 【0078】
- 【0079】
- 【0080】
- 【0081】
- 【0082】
- 【0083】
- 【0084】
- 【0085】
- 【0086】
- 【0087】
- 【0088】
- 【0089】
- 【0090】
- 【0091】
- 【0092】
- 【0093】
- 【0094】
- 【0095】
- 【0096】
- 【0097】
- 【0098】
- 【0099】
- 【0100】
- 【0101】
- 【0102】
- 【0103】
- 【0104】
- 【0105】
- 【0106】
- 【0107】
- 【0108】
- 【0109】
- 【0110】
- 【0111】
- 【0112】
- 【0113】
- 【0114】
- 【0115】
- 【0116】
- 【0117】
- 【0118】
- 【0119】
- 【0120】
- 【0121】
- 【0122】
- 【0123】
- 【0124】
- 【0125】
- 【0126】
- 【0127】
- 【0128】
- 【0129】
- 【0130】
- 【0131】
- 【0132】
- 【0133】
- 【0134】
- 【0135】
- 【0136】
- 【0137】
- 【0138】
- 【0139】
- 【0140】
- 【0141】
- 【0142】
- 【0143】
- 【0144】
- 【0145】
- 【0146】
- 【0147】
- 【0148】
- 【0149】
- 【0150】
- 【0151】
- 【0152】
- 【0153】
- 【0154】
- 【0155】
- 【0156】
- 【0157】
- 【0158】
- 【0159】
- 【0160】
- 【0161】
- 【0162】
- 【0163】
- 【0164】
- 【0165】
- 【0166】
- 【0167】
- 【0168】
- 【0169】
- 【0170】
- 【0171】
- 【0172】
- 【0173】
- 【0174】
- 【0175】
- 【0176】
- 【0177】
- 【0178】
- 【0179】
- 【0180】
- 【0181】
- 【0182】
- 【0183】
- 【0184】
- 【0185】
- 【0186】
- 【0187】
- 【0188】
- 【0189】
- 【0190】
- 【0191】
- 【0192】
- 【0193】
- 【0194】
- 【0195】
- 【0196】
- 【0197】
- 【0198】
- 【0199】
- 【0200】
- 【0201】
- 【0202】
- 【0203】
- 【0204】
- 【0205】
- 【0206】
- 【0207】
- 【0208】
- 【0209】
- 【0210】
- 【0211】
- 【0212】
- 【0213】
- 【0214】
- 【0215】
- 【0216】
- 【0217】
- 【0218】
- 【0219】
- 【0220】
- 【0221】
- 【0222】
- 【0223】
- 【0224】
- 【0225】
- 【0226】
- 【0227】
- 【0228】
- 【0229】
- 【0230】
- 【0231】
- 【0232】
- 【0233】
- 【0234】
- 【0235】
- 【0236】
- 【0237】
- 【0238】
- 【0239】
- 【0240】
- 【0241】
- 【0242】
- 【0243】
- 【0244】
- 【0245】
- 【0246】
- 【0247】
- 【0248】
- 【0249】
- 【0250】
- 【0251】
- 【0252】
- 【0253】
- 【0254】
- 【0255】
- 【0256】
- 【0257】
- 【0258】
- 【0259】
- 【0260】
- 【0261】
- 【0262】
- 【0263】
- 【0264】
- 【0265】
- 【0266】
- 【0267】
- 【0268】
- 【0269】
- 【0270】
- 【0271】
- 【0272】
- 【0273】
- 【0274】
- 【0275】
- 【0276】
- 【0277】
- 【0278】
- 【0279】
- 【0280】
- 【0281】
- 【0282】
- 【0283】
- 【0284】
- 【0285】
- 【0286】
- 【0287】
- 【0288】
- 【0289】
- 【0290】
- 【0291】
- 【0292】
- 【0293】
- 【0294】
- 【0295】
- 【0296】
- 【0297】
- 【0298】
- 【0299】
- 【0300】
- 【0301】
- 【0302】
- 【0303】
- 【0304】
- 【0305】
- 【0306】
- 【0307】
- 【0308】
- 【0309】
- 【0310】
- 【0311】
- 【0312】
- 【0313】
- 【0314】
- 【0315】
- 【0316】
- 【0317】
- 【0318】
- 【0319】
- 【0320】
- 【0321】
- 【0322】
- 【0323】
- 【0324】
- 【0325】
- 【0326】
- 【0327】
- 【0328】
- 【0329】
- 【0330】
- 【0331】
- 【0332】
- 【0333】
- 【0334】
- 【0335】
- 【0336】
- 【0337】
- 【0338】
- 【0339】
- 【0340】
- 【0341】
- 【0342】
- 【0343】
- 【0344】
- 【0345】
- 【0346】
- 【0347】
- 【0348】
- 【0349】
- 【0350】
- 【0351】
- 【0352】
- 【0353】
- 【0354】
- 【0355】
- 【0356】
- 【0357】
- 【0358】
- 【0359】
- 【0360】
- 【0361】
- 【0362】
- 【0363】
- 【0364】
- 【0365】
- 【0366】
- 【0367】
- 【0368】
- 【0369】
- 【0370】
- 【0371】
- 【0372】
- 【0373】
- 【0374】
- 【0375】
- 【0376】
- 【0377】
- 【0378】
- 【0379】
- 【0380】
- 【0381】
- 【0382】
- 【0383】
- 【0384】
- 【0385】
- 【0386】
- 【0387】
- 【0388】
- 【0389】
- 【0390】
- 【0391】
- 【0392】
- 【0393】
- 【0394】
- 【0395】
- 【0396】
- 【0397】
- 【0398】
- 【0399】
- 【0400】
- 【0401】
- 【0402】
- 【0403】
- 【0404】
- 【0405】
- 【0406】
- 【0407】
- 【0408】
- 【0409】
- 【0410】
- 【0411】
- 【0412】
- 【0413】
- 【0414】
- 【0415】
- 【0416】
- 【0417】
- 【0418】
- 【0419】
- 【0420】
- 【0421】
- 【0422】
- 【0423】
- 【0424】
- 【0425】
- 【0426】
- 【0427】
- 【0428】
- 【0429】
- 【0430】
- 【0431】
- 【0432】
- 【0433】
- 【0434】
- 【0435】
- 【0436】
- 【0437】
- 【0438】
- 【0439】
- 【0440】
- 【0441】
- 【0442】
- 【0443】
- 【0444】
- 【0445】
- 【0446】
- 【0447】
- 【0448】
- 【0449】
- 【0450】
- 【0451】
- 【0452】
- 【0453】
- 【0454】
- 【0455】
- 【0456】
- 【0457】
- 【0458】
- 【0459】
- 【0460】
- 【0461】
- 【0462】
- 【0463】
- 【0464】
- 【0465】
- 【0466】
- 【0467】
- 【0468】
- 【0469】
- 【0470】
- 【0471】
- 【0472】
- 【0473】
- 【0474】
- 【0475】
- 【0476】
- 【0477】
- 【0478】
- 【0479】
- 【0480】
- 【0481】
- 【0482】
- 【0483】
- 【0484】
- 【0485】
- 【0486】
- 【0487】
- 【0488】
- 【0489】
- 【0490】
- 【0491】
- 【0492】
- 【0493】
- 【0494】
- 【0495】
- 【0496】
- 【0497】
- 【0498】
- 【0499】
- 【0500】
- 【0501】
- 【0502】
- 【0503】
- 【0504】
- 【0505】
- 【0506】
- 【0507】
- 【0508】
- 【0509】
- 【0510】
- 【0511】
- 【0512】
- 【0513】
- 【0514】
- 【0515】
- 【0516】
- 【0517】
- 【0518】
- 【0519】
- 【0520】
- 【0521】
- 【0522】
- 【0523】
- 【0524】
- 【0525】
- 【0526】
- 【0527】
- 【0528】
- 【0529】
- 【0530】
- 【0531】
- 【0532】
- 【0533】
- 【0534】
- 【0535】
- 【0536】
- 【0537】
- 【0538】
- 【0539】
- 【0540】
- 【0541】
- 【0542】
- 【0543】
- 【0544】
- 【0545】
- 【0546】
- 【0547】
- 【0548】
- 【0549】
- 【0550】
- 【0551】
- 【0552】
- 【0553】
- 【0554】
- 【0555】
- 【0556】
- 【0557】
- 【0558】
- 【0559】
- 【0560】
- 【0561】
- 【0562】
- 【0563】
- 【0564】
- 【0565】
- 【0566】
- 【0567】
- 【0568】
- 【0569】
- 【0570】
- 【0571】
- 【0572】
- 【0573】
- 【0574】
- 【0575】
- 【0576】
- 【0577】
- 【0578】
- 【0579】
- 【0580】
- 【0581】
- 【0582】
- 【0583】
- 【0584】
- 【0585】
- 【0586】
- 【0587】
- 【0588】
- 【0589】
- 【0590】
- 【0591】
- 【0592】
- 【0593】
- 【0594】
- 【0595】
- 【0596】
- 【0597】
- 【0598】
- 【0599】
- 【0600】
- 【0601】
- 【0602】
- 【0603】
- 【0604】
- 【0605】
- 【0606】
- 【0607】
- 【0608】
- 【0609】
- 【0610】
- 【0611】
- 【0612】
- 【0613】
- 【0614】
- 【0615】
- 【0616】
- 【0617】
- 【0618】
- 【0619】
- 【0620】
- 【0621】
- 【0622】
- 【0623】
- 【0624】
- 【0625】
- 【0626】
- 【0627】
- 【0628】
- 【0629】
- 【0630】
- 【0631】
- 【0632】
- 【0633】
- 【0634】
- 【0635】
- 【0636】
- 【0637】
- 【0638】
- 【0639】
- 【0640】
- 【0641】
- 【0642】
- 【0643】
- 【0644】
- 【0645】
- 【0646】
- 【0647】
- 【0648】
- 【0649】
- 【0650】
- 【0651】
- 【0652】
- 【0653】
- 【0654】
- 【0655】
- 【0656】
- 【0657】
- 【0658】
- 【0659】
- 【0660】
- 【0661】
- 【0662】
- 【0663】
- 【0664】
- 【0665】
- 【0666】
- 【0667】
- 【0668】
- 【0669】
- 【0670】
- 【0671】
- 【0672】
- 【0673】
- 【0674】
- 【0675】
- 【0676】
- 【0677】
- 【0678】
- 【0679】
- 【0680】
- 【0681】
- 【0682】
- 【0683】
- 【0684】
- 【0685】
- 【0686】
- 【0687】
- 【0688】
- 【0689】
- 【0690】
- 【0691】
- 【0692】
- 【0693】
- 【0694】
- 【0695】
- 【0696】
- 【0697】
- 【0698】
- 【0699】
- 【0700】
- 【0701】
- 【0702】
- 【0703】
- 【0704】
- 【0705】
- 【0706】
- 【0707】
- 【0708】
- 【0709】
- 【0710】
- 【0711】
- 【0712】
- 【0713】
- 【0714】
- 【0715】
- 【0716】
- 【0717】
- 【0718】
- 【0719】
- 【0720】
- 【0721】
- 【0722】
- 【0723】
- 【0724】
- 【0725】
- 【0726】
- 【0727】
- 【0728】
- 【0729】
- 【0730】
- 【0731】
- 【0732】
- 【0733】
- 【0734】
- 【0735】
- 【0736】
- 【0737】
- 【0738】
- 【0739】
- 【0740】
- 【0741】
- 【0742】
- 【0743】
- 【0744】
- 【0745】
- 【0746】
- 【0747】
- 【0748】
- 【0749】
- 【0750】
- 【0751】
- 【0752】
- 【0753】
- 【0754】
- 【0755】
- 【0756】
- 【0757】
- 【0758】
- 【0759】
- 【0760】
- 【0761】
- 【0762】
- 【0763】
- 【0764】
- 【0765】
- 【0766】
- 【0767】
- 【0768】
- 【0769】
- 【0770】
- 【0771】
- 【0772】
- 【0773】
- 【0774】
- 【0775】
- 【0776】
- 【0777】
- 【0778】
- 【0779】
- 【0780】
- 【0781】
- 【0782】
- 【0783】
- 【0784】
- 【0785】
- 【0786】
- 【0787】
- 【0788】
- 【0789】
- 【0790】
- 【0791】
- 【0792】
- 【0793】
- 【0794】
- 【0795】
- 【0796】
- 【0797】
- 【0798】
- 【0799】
- 【0800】
- 【0801】
- 【0802】
- 【0803】
- 【0804】
- 【0805】
- 【0806】
- 【0807】
- 【0808】
- 【0809】
- 【0810】
- 【0811】
- 【0812】
- 【0813】
- 【0814】
- 【0815】
- 【0816】
- 【0817】
- 【0818】
- 【0819】
- 【0820】
- 【0821】
- 【0822】
- 【0823】
- 【0824】
- 【0825】
- 【0826】
- 【0827】
- 【0828】
- 【0829】
- 【0830】
- 【0831】
- 【0832】
- 【0833】
- 【0834】
- 【0835】
- 【0836】
- 【0837】
- 【0838】
- 【0839】
- 【0840】
- 【0841】
- 【0842】
- 【0843】
- 【0844】
- 【0845】
- 【0846】
- 【0847】
- 【0848】
- 【0849】
- 【0850】
- 【0851】
- 【0852】
- 【0853】
- 【0854】
- 【0855】
- 【0856】
- 【0857】
- 【0858】
- 【0859】
- 【0860】
- 【0861】
- 【0862】
- 【0863】
- 【0864】
- 【0865】
- 【0866】
- 【0867】
- 【0868】
- 【0869】
- 【0870】
- 【0871】
- 【0872】
- 【0873】
- 【0874】
- 【0875】
- 【0876】
- 【0877】
- 【0878】
- 【0879】
- 【0880】
- 【0881】
- 【0882】
- 【0883】
- 【0884】
- 【0885】
- 【0886】
- 【0887】
- 【0888】
- 【0889】
- 【0890】
- 【0891】
- 【0892】
- 【0893】
- 【0894】
- 【0895】
- 【0896】
- 【0897】
- 【0898】
- 【0899】
- 【0900】
- 【0901】
- 【0902】
- 【0903】
- 【0904】
- 【0905】
- 【0906】
- 【0907】
- 【0908】
- 【0909】
- 【0910】
- 【0911】
- 【0912】
- 【0913】
- 【0914】
- 【0915】
- 【0916】
- 【0917】
- 【0918】
- 【0919】
- 【0920】
- 【0921】
- 【0922】
- 【0923】
- 【0924】
- 【0925】

(3)

特開2001-160390

4

を図12で概略的に説明する。

【0007】バッテリー本体1の上面部に正極用と負極用の凹部2が設けられ、それら凹部2に正負両極用の電極ポスト3（図では電極ポストの一方だけが示されている）を立ち上げて設けている。この場合の電極ポスト3は角柱形となっており、その角柱上面部3aがケーブル端子接続面になっている。この角柱上面部3aの中心部からずれた位置にはボルト挿通孔3bが設けられている。

【0008】そうした電極ポスト3にバッテリーケーブル4が接続されるが、このバッテリーケーブル4では端部に端子金具5がかしめなどして固着され、端子金具5の先端部はフラットなタブ端子5aとなっており、その幅寸法Wの中心からずれた位置にボルト挿通孔5bが貫通して設けられている。また、このタブ端子5aでは、前縁から側縁に向かって、L字形の縁の手に折り曲げ加工された回り止め板部5c、5dを設けている。

【0009】以上の構成から、バッテリーケーブル4を電極ポスト3に接続する作業にあたっては、図中矢印Aで示す正規の接続方向から端子金具5を電極ポスト3に臨ませる。タブ端子5aに設けた回り止め板部5c、5dを電極ポスト3の角柱上面部3aの二面に当接させて位置決めすると、タブ端子5a側の偏在したボルト挿通孔5bが電極ポスト3側の同じく偏在位置にあるボルト挿通孔3bに合致する。続いて、合致させたそれらボルト挿通孔3b、5bにボルト（図示せず）をねじ込んで螺着させ、電極ポスト3に共締めして固定する。それにより、正極と負極の電極ポスト3に対応したバッテリーケーブル4が接続される。

【0010】以上は接続のない正常な接続作業であるが、作業者の作業手向きを勘違いして図中矢印B方向から端子金具5を電極ポスト3に臨ませて接続させようとする場合が多々ある。その際、端子金具5側ではタブ端子5aのボルト挿通孔5bが電極ポスト3側のボルト挿通孔3bに合致せず、またタブ端子5aの前縁の回り止め板部5c、5dも電極ポスト3側の角柱上面部3aに当接させることができない。作業者はそうした不都合を察知して、接続しようとするバッテリーケーブル4が正負の電極ポスト3を取り違えていることを認識させ、作業のやり直しを促すことで誤組付を未然に防止するといった構造である。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】ところで、この図12で示された公報記載による従来構造の場合、次の問題点がある。

【0012】一つは、ボルトで共締めして固定する以前の段階で、バッテリーケーブル4側の端子金具5のタブ端子5aを電極ポスト3の角柱上面部3aに位置決めしてセットされるが、この状態でただちにタブ端子5aを角柱上面部3aに載せただけに過ぎず、端子金具5の支

持が不安定である。

【0013】そのため、ボルトを双方のボルト挿通孔3b、5bにねじ込むにあたって、作業者は支持不安定な端子金具5を把持してその安定化を図ったり、端子金具5のかしめ部近傍のバッテリーケーブル4の根元を把持して安定せしめたりしてボルトをねじ込む必要がある。それは電極ポスト3に対する端子金具5の係合が不安定であるがゆえに作業者の片手による支持を必要として両手を空くことを意味し、作業能率をすくなく低下させる一因となっている。

【0014】また一つは、図12に示すように、接続作業に臨んで端子金具5を電極ポスト3に向かわせる組付方向が矢印A方向だけに限定されることである。すなわち、端子金具5のタブ端子5aにL字形縁の手に回り止め5c、5dを設けたがために、組付方向や作業者の手向きなどが一換的に決まってしまう。結果的に作業に不自由を感じて能率を落とすことにつながる。

【0015】したがって、本発明の目的は、バッテリーケーブルをバッテリー本体側電極ポストに接続する際の誤組付を未然防止するのに有効であることほもとより、接続作業の能率が高められるバッテリーのケーブル端子接続構造を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明にかかる請求項1に記載のバッテリーのケーブル端子接続構造は、バッテリー本体に正極および負極の両電極ポストがボルト形状に設けられ、電極ポストのそれぞれにバッテリーケーブルを接続する場合に、電極ポストにバッテリーケーブル端部のタブ端子に設けたボルト挿通孔を通して締結ナットで結合してになっているものであって、前記電極ポストの正負極性を区別するための異数の凸部をボルト近傍に設け、その凸部に係合する異数の凹部を前記正負両極対応の各タブ端子に設けたことを特徴とする。

【0017】以上の構成により、正負両極部で凸部と凹部の数を違えて設けたことで、バッテリーケーブルを対応する電極ポストに取り違えることなく接続でき、誤組付を防止する。

【0018】また、本発明にかかる請求項2に記載のバッテリーのケーブル端子接続構造は、バッテリー本体に正極および負極の両電極ポストがボルト形状に設けられ、電極ポストのそれぞれにバッテリーケーブルを接続する場合に、電極ポストにバッテリーケーブル端部のタブ端子に設けたボルト挿通孔を通して締結ナットで結合してになっているものであって、前記バッテリー本体の角柱二箇所にボルト設置凹部を設けてそこに前記正負両極の電極ポストが設置され、各ボルト設置凹部は二面方向が縦断面となっており、二面が直交する垂直壁面となっており、この垂直壁面の一面と他面とで面対称となる位置に直交方向へ細長く各ボルト設置凹部における前記電極ポストの正負極

(4)

特開2001-160390

5

性を区別するための異数の凸条または凹溝が形成され、一方、その凸条または凹溝に係合する異数の凹部または凸部を前記タブ端子の前縁に設けたことを特徴とする。

【0019】以上の構成により、正負両極側で凸条または凹溝の数を違えて設け、それに対応してバッテリーケーブル側のタブ端子に凹部または凸部を数を違えて設けたことで、バッテリーケーブルを対応する電極ポストに取り違えることなく接続でき、誤接続を防止する。また、この場合、正負両側の電極ポストを設置する部分をバッテリー本体の角部二箇所に設けたポスト設置凹部として、ここに二面の垂直壁面を設けて上記凸条または凹溝を設けたことで、タブ端子の前縁と片側壁がその二面の垂直壁面に当接する。それにより、タブ端子をこのポスト挿通孔を電極ポストに挿通させて仮位置決めし、電極ポストに締結ナットを締め込む作業時、タブ端子の共回りを防げ、作業者は片手作業で接続作業の効率アップできる。さらには、接続作業に臨んでタブ端子を対応する正負両極の電極ポストに向かわせる場合、ポスト設置凹部に対して直交な二方向のいずれの締結方向からでも向かわせることができるので、作業者の作業手向きの自由度が高まる。

【0020】また、請求項3に記載のバッテリーのケーブル端子接続構造は、上記請求項2において、タブ端子の前縁と両側壁のそれぞれに前記凹部または凸部が設けられていることを特徴とする。

【0021】この場合、タブ端子の前縁だけでなく、両側壁にも凹部または凸部を設けておけば、バッテリー本体側のポスト設置凹部で正負極性を区別する二面の垂直壁面に面対称に設けられ、その凹部または凸部はタブ端子側の凹部または凸部に係合させることができ、それだけ位置決めが安定し、タブ端子の回り止め効果が高められる。

【0022】また、本発明にかかる請求項4に記載のバッテリーのケーブル端子接続構造は、バッテリー本体に正接および負極の両電極ポストがポルト形状に設けられ、電極ポストのそれぞれにバッテリーケーブルを接続する場合に、電極ポストにバッテリーケーブル部のタブ端子に設けたポスト挿通孔を通して締結ナットで締結してなっているものであって、前記バッテリー本体の辺部二箇所にポスト設置凹部を設けてそこに前記正負両極の電極ポストが設置され、各ポスト設置凹部は一面を向く開放部となっており、他の三面が互いに直交する垂直壁面となっており、この三面の垂直壁面の中央部一面に垂直方向へ細長く各ポスト設置凹部に異なる前記電極ポストの正負極性を区別するための異数の凸条または凹溝が形成され、一方、その凸条または凹溝に係合する異数の凹部または凸部を前記タブ端子の前縁に設けたことを特徴とする。

【0023】以上の構成により、正負両極側のポスト設置凹部をバッテリー本体のこの場合辺部二箇所にそれぞれ三面の垂直壁面に設けることにより、平面矩形状のタブ

6

端子の前縁と両側壁の3つの面がそろったポスト設置凹部の三面垂直壁面に当接することになり、位置決めと回り止め効果が一層高められる。

【0024】また、請求項5に記載のバッテリーのケーブル端子接続構造は、前記ポスト設置凹部の垂直壁面に設けた凸条または凹溝の数に対応して、前記タブ端子の凹部または凸部が1つまたはそれ以上偶数で設けられ、偶数の場合はポスト挿通孔の中心線に対して横対称位置となっていることを特徴とする。

【0025】この場合、本発明にかかる上記請求項2または請求項4の各構造において、タブ端子に設けられる凹部または凸部が偶数の複数の場合、それらをポスト挿通孔の中心線に対して横対称に振り分けておくことで、作業師手という向きに制約がなくなり、極端にはタブ端子を裏側にして電極ポストに挿通させることも接続に差し支えない場合があり、接続作業の自由度が高められる。

【0026】また、請求項6に記載のバッテリーのケーブル端子接続構造は、前記タブ端子がプレス打ち抜き加工による金属成形品であって、端子厚の打ち抜き始角部がRゲレ部となり、打ち抜き終端角部が鋭りダレによる鋭利なエッジ部となっている場合に、Rゲレ部の方から向かわせてタブ端子を前記電極ポストに挿入するとともに、エッジ部を前記ポスト設置凹部の垂直壁面に咬み込み可能となっていることを特徴とする。

【0027】この場合、上記請求項2または請求項4にかかる本発明の記載のバッテリーのケーブル端子接続構造において、タブ端子をプレス打ち抜き加工する場合、端子の板厚方向の2つの角部がRゲレ部と鋭利なエッジ部が生じる。これを有効活用するべく、エッジ部をポスト設置凹部の垂直壁面に咬み込ませるようにして位置決めすると、締結ナットを締め込む際、タブ端子が仮位置決めされている段階で、そのタブ端子の弾き上がりがなくなつて安定し、それだけナット締結作業がはかどる。

【0028】また、請求項7に記載のバッテリーのケーブル端子接続構造は、前記タブ端子に前縁および両側壁から凸部が突出して設けられる場合、その凸部を端子主面に対して適宜傾斜角度で屈曲させてなっていることを特徴とする。

【0029】この場合、上記請求項6のように、タブ端子がプレス打ち抜き加工される成形品であれば、タブ端子の前縁と両側壁に設けられるこの場合凸部に限らず、その凸部をタブ主面に対して適宜傾斜角度をもたせて屈曲成形することでも、屈曲させた凸部がスプリング座金作用する。すなわち、電極ポストに締結ナットでタブ端子を締め締める際の締め付け力増強や弾き止めにも有効である。

【0030】

【発明の実施の形態】以下、本発明にかかるバッテリーのケーブル端子接続構造の実施形態の形態について、図面を参

(5)

特開2001-160390

7

8

照して詳細に説明する。

【0031】図1～図3は、第1実施形態によるケーブル端子接続構造を示している。図1に例示されたバッテリー10において、このバッテリー本体11の上面蓋部に正極(+)形と負極(-)用の電気取出し端子であるところの場合ホルト形状に立ち上げた電極ポスト13、16がそれぞれ台座14、17を介して設けられている。

【0032】図2(a)、(b)の基平面図に示すように、台座14、17の上面の端には、正負両極の電極ポスト13、16を区別するための凸部14a、17aが設置数を違えて設けられている。本例では、正極を区別するための凸部14aを2つ設け、負極を区別するための凸部17aを1つ設けている。

【0033】一方、かかる正負両極の電極ポスト13、16にそれぞれ対応するバッテリーケーブル20、30が端子の端子金具22、32を介して接続される。バッテリーケーブル20、30の端部は導線の絶縁体が皮剥されて導体21、31となっており、この導体21、31に端子金具22、32のかしめ部23、33が固着されている。また、端子金具22、32の先端部は平坦形状のタブ端子24、34として形成され、このタブ端子24、34の幅方向の中心位置にはポスト挿通孔25、35が貫通して設けられている。

【0034】図3(a)、(b)に示すように、かかる正極側のバッテリーケーブル20のタブ端子24では、その前縁にポスト挿通孔25の中心線から均等に振り分けられて左右対称位置に、つまり後対称位置に2つの切欠凹部26が形成されている。2つの切欠凹部26の間隔ピッチは、上記バッテリー本体11側の台座14上に設けた2つの凸部14a間の間隔ピッチと同等に設定してある。凸部14aの幅寸法は、切欠凹部26の幅寸法と適度な差を開閉に設定してある。すなわち、ポスト挿通孔25とその中心線から後対称の2つの切欠凹部26の並び間隔は、上記バッテリー本体11側の台座14上に設けた電極ポスト13とその中心線から後対称の2つの凸部14aとをそれぞれ直線上の並び間隔に一致させてある。

【0035】また他方の負極側のバッテリーケーブル30のタブ端子34においても、その前縁にポスト挿通孔35の中心線上に1つの切欠凹部36が形成されている。すなわち、中心線上のポスト挿通孔35と切欠凹部36の並び間隔は、上記バッテリー本体11側の台座17上に設けた電極ポスト16と1つの凸部17とをそれぞれ直線上の並び間隔と一致するよう設定してある。

【0036】以上の構成により、かかる第1実施形態では次の要領で締結ナット15、18を用いてバッテリーケーブル20、30がバッテリー10に接続される。

【0037】まず、正極側のバッテリーケーブル20を正極用の電極ポスト13に接続するには、端子金具22のタブ端子24をこの前縁の2つの凹部26が電極ポスト

13側の2つの凸部14aに整合する窪付方向から臨ませる。

【0038】それに続いて、タブ端子24のポスト挿通孔25を電極ポスト12に落し込むようにして挿通させると、ほぼ同時にタブ端子24側の2つの切欠凹部26が電極ポスト13側の2つの凸部14aに上端から嵌合する。これでタブ端子24は電極ポスト13に対して位置決めされて共回りしない状態になる。このタブ端子24を位置決めした状態で締結ナット15を電極ポスト13にねじ込み、タブ端子24を共締めして電極ポスト13に結合することにより、正極側における電気的な接続が完了する。

【0039】一方、正極側の接続完了に続いて、負極側のバッテリーケーブル30を負極用の電極ポスト16に接続する。すなわち、端子金具32のタブ端子34をこの前縁の1つの凹部36が電極ポスト16側の1つの凸部17aに整合する窪付方向から臨ませる。

【0040】それに続いて、タブ端子34のポスト挿通孔35を電極ポスト16に落し込むようにして挿通させると、ほぼ同時にタブ端子34側の切欠凹部36が電極ポスト16側の凸部17aに上端から嵌合する。これでタブ端子34は電極ポスト16に対して位置決めされて共回りしない状態になる。このタブ端子34の位置決め状態で締結ナット18を電極ポスト16にねじ込み、タブ端子34を共締めして電極ポスト16に結合することにより、負極側における電気的な接続が完了する。

【0041】このような手順でもって、正負両極側の2本のバッテリーケーブル20、30はバッテリー本体11上の正負両極の電極ポスト13、16に接続付く適正に接続される。仮に、正負両極側の2本のバッテリーケーブル20、30を取り違えて電極ポスト13、16に臨ませたとしても、凸タブ端子24、34の凹部26、36の数が違うため、電極ポスト13、16側の凸部14a、17aに嵌合しない。それにより、作業者はいち早く誤配付であることを認識する。

【0042】なお、電極ポスト13、16側の凸部14a、17aとタブ端子24、34側の切欠凹部26、36の形状は図示のような平面形状に限らず、球殻を金うする形状であれば、平面三角形状、平面台形状、そして平面半円形状なども可能である。

【0043】次に、図4および図5は、本発明にかかる第2実施形態のケーブル端子接続構造を示している。

【0044】この場合、バッテリー本体41の上面角部の2箇所にポスト設置凹部42、45が設けられている。たとえば一方のポスト設置凹部42には正極の電極ポスト43が台座43aを介してボルト形状に垂直に立ち上げられ、他方のポスト設置凹部45には負極の電極ポスト46が台座46aを介してボルト形状に立ち上げられている。

【0045】正極側のポスト設置凹部42においては、

50

9

電極ポスト43を二方向から囲むようにして直角に交差する垂直な二面の垂直壁面42a、42bが設けられ、それら二面の垂直壁面42a、42bには面対称となる位置にそれぞれ2本ずつ縦長く垂直な凸条44a、44bが形成されている。

【0046】また、負極側のポスト設置凹部45においても、電極ポスト46を二方向から囲むようにして直角に交差する垂直な二面の垂直壁面45a、45bが設けられ、それら二面の垂直壁面45a、45bの面対称となる位置にそれぞれ1本ずつ縦長く垂直な凸条47a、47bが形成されている。

【0047】本例においても、正負両極用の2本のバッテリーケーブル20、30と、これら端部に設けた端子金具の各タブ端子24、34、そしてタブ端子24、34の前縁に形成した異数の切欠凹部26、36の数や形状などは上記第1実施の形態で示されたものと同一であるので、重複説明を省略する。

【0048】すなわち、正極側のタブ端子24における2つの切欠凹部26の側面ピッチは、上記ポスト設置凹部42の二面の垂直壁面にそれぞれ2本ずつ形成した凸条44aまたは凸条44bの間隔ピッチと同等である。そうした切欠凹部26と凸条44a、44bとは凹凸による嵌合関係となっている。

【0049】ここで、図5は、正負両極側のタブ端子24、34に切欠凹部26、36を形成した部分の前縁を拡大断面図で示す側面図である。端子金具22、32は、たとえば銅(Cu)など良導性金属を材料にして所望形状に金型成形でプレス打ち抜き加工される。

【0050】この図5中の矢印Pで示す方向へ端子金具22、32をプレス打ち抜き加工する場合、打ち抜き方向というタブ端子24、34の切込み始端側の角部は「切込みダレ」によって多少なりともミクロ的に丸く湾曲したR形状部26a、36aとなり、切込み終端側の角部も「返りダレ」によって鋭利なエッジ部26b、36bが形成される。

【0051】以上の構成により、かかる第2実施の形態においては、バッテリー本体41側の正負極の両電極ポスト43、46に対応して2本のバッテリーケーブル20、30が次の順序で接続される。

【0052】まず、正極側のバッテリーケーブル20を正極の電極ポスト43に接続するに際して、端子金具22のタブ端子24をバッテリー本体41側のポスト設置凹部42に対して角度90°位指す二方向のいずれの進行方向からでも臨ませる。たとえば、図4に示す進行方向からタブ端子24を臨ませる場合、このタブ端子24の前縁の2つの切欠凹部26がポスト設置凹部42の真向かいとなる垂直壁面42aにおける2本の凸条44aに

【0053】続いて、タブ端子24のポスト挿通孔25を電極ポスト43に落し込むようにして挿通させる

(6)

特開2001-160390

10

と、ほぼ同時にタブ端子24側の2つの切欠凹部26がポスト設置凹部42側の2本の凸条44aに上縁から嵌合し、その凸条44aにガイドされる形でタブ端子24がポスト挿通孔25を介して電極ポスト43に完全に挿通する。

【0054】この状態で、タブ端子24の前縁における上端角の鋭利なエッジ部26bは、ポスト設置凹部42の垂直壁面42aに食い込むように作用する。そのため、電極ポスト43にいったんタブ端子24を落し込んだ後は、タブ端子24のこの場合上方への持ち上がりや接線防止に有効となる。

【0055】タブ端子24の挿入後、電極ポスト43の上端部がタブ端子24のポスト挿通孔25から覗いて上方へ突出する。それから、電極ポスト43の上端部部に締結ナット15を螺合させて締め込み、端子金具22を共締めして固く締結する。

【0056】ここで重要な点は、締結ナット15による締め込み中、タブ端子24はほぼその平坦形状の縦横と片側部をもってポスト設置凹部42側の二面の垂直壁面42a、42bに密着した当接状態で位置決めされることである。したがって、そうしたタブ端子24を作業者は片手で支える必要はまったくなく、締結ナット15の締め込み操作中はタブ端子24が回り回しなし。それにより、作業者によるナット締め込み作業が容易に能率アップする。タブ端子24の切欠凹部42における以上のような回り止め状態での位置決め効果は、先述の図1で示された第1実施の形態の場合よりもさらに一層高められる。

【0057】以上に対して、端子金具22のタブ端子24を凹部11に対して先述の接続方向と90°だけ角度が位置する異方向の進付方向から臨ませる場合、タブ端子24の前縁の2つの切欠凹部26が今度はポスト設置凹部42における他の垂直壁面42bにおける2本の凸条44bに向かい合いとなって臨む。以下、上記と同様な手順でもってバッテリーケーブル20を電極ポスト43に接続することができる。

【0058】このように、二方向が開放されたポスト設置凹部42内の電極ポスト43に対して、バッテリーケーブル20を直角の二方向のいずれから臨ませても端子金具22を電極ポスト43に接続することができ、作業者の手向きにとらわれることなく規制のない自由な接続作業が行え、作業能率が倍増にアップする。

【0059】一方、負極側においても、上記正極側と同様な作用が得られる。すなわち、バッテリーケーブル30をポスト設置凹部45における負極の電極ポスト46に接続するにあたって、端子金具32のタブ端子34をそのポスト設置凹部45に対して角度90°位指す二方向のいずれの進行方向からでも臨ませる。たとえば、図4に示す方向からタブ端子34を臨ませる場合、このタブ端子34の前縁の1つの切欠凹部36がポスト設置凹

11

部45における真向かいの垂直壁面45aに設けた1本の凸条47aに接続する。

【0060】それに続いて、タブ端子34のポスト挿通孔35を電極ポスト46に落し込むようにして挿通させると、ほぼ同時にタブ端子34の切欠凹部26が垂直壁面45aの凸条47aに上向きに係合し、その凸条47aがガイドされる形でタブ端子34がポスト挿通孔35を介して電極ポスト46に完全に挿通する。

【0061】電極ポスト46の上端部はタブ端子34のポスト挿通孔35から覗いて上方に突出する。次いで、その電極ポスト16の上端部に締結ナット18を螺合させて締め込み、端子金具32を共締めして堅く締結する。

【0062】それに対し、端子金具32のタブ端子34をポスト設置凹部45に対して先述の接合方向と90°の角度だけ位相する異方向の導付方向から臨ませる場合、タブ端子34の前端の切欠凹部36が今度は真向かいの垂直壁面46bにおける凸条47bに係合し、以下、上記と同様な要諦をもってバッテリーケーブル30を電極ポスト46に接続することができる。

【0063】このように、正負極用の2本のバッテリーケーブル20、30をそれぞれ対応する電極ポスト43、46に接続する際、タブ端子24、34をそれぞれの電極ポスト43、46に対して角度90°位相する方向の一方側または他方側のいずれからの方向から臨ませて接続作業を試みる場合でも可能である。

【0064】また、正負極対応のタブ端子24、34では切欠凹部26、36の設置数を違えて形成したことで、取り違えた場合にはそれらタブ端子24、34自身がポスト設置凹部42、45における凸条44a、44bまたは47a、47bに係合し得ない。したがって、取り違えた電極ポスト43、46に接続することもできない。それを作業者が認識して誤組付を未然に防止することができる。

【0065】また、仮に正負極側の各タブ端子24、34を真返しにして対応する電極ポスト43、46に係合した場合でも、それらのポスト挿通孔25、35に対して切欠凹部26、36が対称形状となるから、それら切欠凹部26、36が凸条44a（または44b）や凸条47a（47b）になんら問題なく係合させることができる。

【0066】ただし、好ましくは、タブ端子24、34を正側の真側姿勢で、つまり図4に示す正姿勢で接続するようにすれば、図5で示されたように、プレス成形によって生じたRダレ部26a（36a）側から円弧に凸条44a（または44b）や凸条47a（47b）に係合させることができる。完全に係合後は、そのタブ端子24、34のエッジ部26b（36b）が垂直壁面42a、42bや45a、45bに、そして凸条44a（または44b）や凸条47a（または47b）に咬み込む

(7)

特開2001-160390

12

ように作用する。そのためタブ位置決め後の引き上がり防止や抜脱防止に有効である。

【0067】したがって、タブ端子24、34を真返し姿勢にして接続する場合は、上記抜脱防止という見地からいえば、図5に示すRダレ部26a（36a）とエッジ部26b（36b）の上下が逆転するので効果が半減する。

【0068】なお、本実施の形態では、バッテリー本体41側に設けた垂直壁面42a、42b（または45a、45b）の凸条44a、44b、47a、47bを長溝形状の凹溝に代えて形成することでもでき、その場合は対応するタブ端子24、34の凹溝に形成した切欠凹部26、36は凸部に代えて凹凸部合部係合逆転する凸部とすることも可能である。

【0069】次に、図6は、上記第2実施の形態の変形例ともいへば本発明にかかる第3実施の形態のケーブル端子接続構造を示している。図4の第2実施の形態で示された各部材や各部と共通する部分には同一符号を付して説明を省く。

【0070】この場合、バッテリーケーブル20、30側の各タブ端子24、34の形状が上記第2実施の形態と異なる点である。

【0071】すなわち、正極側のバッテリーケーブル20のタブ端子24は、この側面および両端のそれぞれに角度90°の位相位置にポスト挿通孔25の中心線から均等に振り分けられた縦対称の位置に2つずつ切欠凹部26、27、28が形成されている。

【0072】それに対して、負極側のバッテリーケーブル30のタブ端子34もまた、この側面および両端のそれぞれに角度90°の位相位置にポスト挿通孔35の中心線より1つずつ切欠凹部26、27、28が形成されている。

【0073】以上の構成により、この第3実施の形態ではバッテリー本体10の正負極の両電極ポスト43、46に対応して2本のバッテリーケーブル20、30が次の要領で接続される。

【0074】まず、正極側のバッテリーケーブル20をバッテリー本体41側の正極の電極ポスト43に係合させるにあたって、端子金具22のタブ端子24をこの場合もポスト設置凹部42に対して角度90°位相する二方向のいずれの導付方向からでも臨ませる。たとえば、図6に示す導付方向からタブ端子24を臨ませる場合、このタブ端子24の前端の2つの切欠凹部26が真向かいの垂直壁面42aにおける2本の凸条44aに對面し、タブ片側の2つの切欠凹部28が他の垂直壁面42bにおける2本の凸条44bに對面する。

【0075】続いて、タブ端子24のポスト挿通孔25を電極ポスト43に落し込むようにして挿通させると、ほぼ同時にタブ端子24の凹溝26の切欠凹部26と片側2つの切欠凹部28が二面の垂直壁面における

(8)

特開2001-160390

13

2本ずつの凸条44a、44bに上端から併合し、都合4つの凸条にガイドされる形でタブ端子24がポスト挿通孔25を介して電極ポスト43に完全に挿通する。タブ端子24の挿入後、電極ポスト12の上端部がタブ端子24のポスト挿通孔25から覗いて上方へ突出する。それから、電極ポスト43の上端部部に締結ナット15を螺合させて締め込み、端子金具22を共締めして堅く締結する。

【0076】以上に對して、タブ端子24をポスト設置凹部42に対して先述の組付方向と90°だけ角度が位相する裏方向から施される場合、タブ端子24の前縁の2つの切欠凹部26が今度は真向かいの垂直壁面42bにおける2本の凸条44bに臨む。これと同時に、タブ端子24の片側の2つの切欠凹部27が垂直壁面42aにおける2本の凸条44aに臨む。以下、上記と同様な要領でもってバッテリーケース120を電極ポスト43に接続することができる。

【0077】次に、負極側においても、上記正極側と同様な作用が得られる。すなわち、バッテリーケーブル30を負極の電極ポスト46に接続するにあたって、端子金具32のタブ端子34をポスト設置凹部45に対して角度90°位相する二方向のいずれの組付方向からでも施される。たとえば、図6に示す方向からタブ端子34を施される場合、このタブ端子34の前縁の1つの切欠凹部36が真向かいの垂直壁面45aにおける1本の凸条47aに對面し、片側の1つの切欠凹部37が垂直壁面45bにおける凸条47bに對面する。

【0078】それから、タブ端子34のポスト挿通孔35を電極ポスト46に露し込むようにして挿通させると、ほぼ同時にタブ端子34側の切欠凹部36、37が凸条47a、47bに上端から併合し、それら2本の凸条47a、47bにガイドされる形でタブ端子34がポスト挿通孔35を介して電極ポスト46に完全に挿通する。

【0079】電極ポスト46の上端部はタブ端子34のポスト挿通孔35から覗いて上方に突出する。次に、その電極ポスト46の上端部部に締結ナット1を螺合させて締め込み、端子金具32を共締めして堅く締結する。

【0080】それに対し、端子金具32のタブ端子34をポスト設置凹部45に対して先述の接合方向と90°の角度だけ位相する裏方向から施される場合、タブ端子34の前縁の切欠凹部36が今度は真向かいの垂直壁面45bにおける凸条47bに臨む。これと同時に、タブ端子34の片側の切欠凹部38が垂直壁面45aにおける凸条47aに臨む。以下、上記と同様な要領でもってバッテリーケーブル30を電極ポスト46に接続することができる。

【0081】このように、二方向が開放された正負両極の電極ポスト43、46に対して、バッテリーケーブル2

14

0、30を直角の二方向のいずれから施させても接続することができ、作業者の手向きにとらわれることなく規制感のない自由な接続作業が行え、作業能率が倍増にアップする。

【0082】次に、図7は、本発明にかかる第4実施の形態のケーブル端子接続構造を示している。

【0083】この場合、上記各実施の形態で示された正極対応のタブ端子24の前縁に凸部29を突出させて設け、負極対応のタブ端子34の前縁に凹部39を設けて極性を区別している。したがって、正極側のポスト設置凹部42においては、二面の垂直壁面42a、42bにそれぞれ上記タブ側正極対応の凸部29が併合する凹溝42c、42dが垂直に形成されている。また、負極側のポスト設置凹部45においても、二面の垂直壁面45a、45bにそれぞれ上記タブ側負極対応の凹部39が併合する凸条45c、45eが垂直に形成されている。この負極側の二面の垂直壁面45a、45bにあっては、凸条45c、45eを形成したために、それぞれ各凸条の両側はあたかも凹溝45d、45fがごとくに形成されている。

【0084】以上の構成により、この第4実施の形態においても、上記図4の第2実施の形態、そして図6の第3実施の形態で示された構造の場合と同様な作用や効果を得られる。

【0085】次に、図8は、本発明にかかる第5実施の形態のケーブル端子接続構造を示している。

【0086】この場合、正極対応のタブ端子24の前縁をその長さの半分ずつ凸部29aと凹部29bによる鋸形に形成してこれをたもととし「正極側右手」とし、負極対応のタブ端子34の前縁を同じ長さの半分ずつ凹部39aと凸部39bによる鋸形に形成してこれをたもととし「負極側左手」としている。そうした勝手遣いで極性区別を行っている。それに対して、正極側のポスト設置凹部42における二面の垂直壁面42a、42bには、タブ端子24側の凸部29aが併合する幅寸法を有した凹溝42e、42fが形成されている。負極側のポスト設置凹部45における二面の垂直壁面45a、45bには、タブ端子34側の凸部39bが併合する幅寸法を有した凹溝45g、45hが形成されている。

【0087】図9は、上記図8の第5実施の形態の変形例ともいうべき第6実施の形態を示している。

【0088】この場合、正負両極対応のタブ端子24、34の形状は同一であり、正負両極側のポスト設置凹部42、45において、それらの二面の垂直壁面42a、42bと45a、45bのいずれにも凸条や凹溝を形成しておらず、床面にタブ突き当て突片60、61、62、63を設け、タブ端子24、34側の凹凸形状による前縁の突き当てと位置決めに依っている。

【0089】また、本発明においては、上記各実施の形態で示されたタブ端子の形状に工夫を加えることによ

15

り、締結ナットによる締め付け力増強と緩み止めに有効とすることができるとする。

【0090】図10(a)、(b)において、第6実施の形態として代表的に正側付のバッテリーケーブル20側における端子金具22で示すに、この場合タブ端子24の前縁に突出させて設けた凸部29を、プレス打ち抜き加工時の同時成形でタブ主面に対して適度な角度をもって傾斜させて屈曲成形した構造である。

【0091】同図(b)に示すように、ポスト設置凹部42において、その電極ポスト43にタブ端子24をポスト挿通孔25に連した後、締結ナット15で共締めされる。その際、締結ナット15による締め込みが進行するに伴い、タブ端子24の凸部29が押圧され、あたかもスプリング座金のごとくに作用する。そうした作用によって、締結ナット15による締め込み力増強効果と緩み止め効果が得られるものである。

【0092】一方、上記第2、第3、第4、第5の各実施の形態においては、バッテリー本体41の角部二箇所に正負極側のポスト設置凹部42、45が設けられた。これに代えてバッテリー本体の凹部二箇所にそうしたポスト設置凹部を設けた次の第7実施の形態も可能である。

【0093】この本発明にかかる第7実施の形態を図11に示す。すなわち、バッテリー本体51の凹部の二箇所にポスト設置凹部52、55を設けている。

【0094】正側側のポスト設置凹部52においては、三面が互いに直角に公差する垂直壁面52a、52b、52cを有し、一面は開放された空間を形成している。この空間部中央に正極の電極ポスト53が立ち上げて設けられている。また、三面の垂直壁面のうち奥部一面52cに細長い垂直な2本の凸条54が電極ポスト53の中心線に対して対称につまみ線対称位置に形成されている。

【0095】また、負極側のポスト設置凹部55においても、三面が互いに直角に公差する垂直壁面55a、55b、55cを有し、一面は開放された空間を形成している。この空間部中央に正極の電極ポスト56が立ち上げて設けられている。また、三面の垂直壁面のうち奥部一面55cに細長い垂直な1本の凸条57が電極ポスト56の中心線上に形成されている。

【0096】図示されてはいないが、本実施の形態における正負極側の2本のバッテリーケーブルは上記第2、第3実施の形態で示された構造と同一であり、上記ポスト設置凹部52、55に設けた正負極側の電極ポスト53、56に接続される。

【0097】以上からわかるように、ポスト設置凹部52、55は三面が垂直壁面に囲まれた空間であるから、バッテリーケーブルのタブ端子の組付方向はポスト設置凹部52、55に対してこの空間内一面からだけとなる。この点が、バッテリー本体の角部二箇所に設けた第2、第3実施の形態と異なっている。このように組付方向は一

(9)

特開2001-160390

16

方向に限定されるが、この場合タブ端子の前縁と両側縁の3つの面がポスト設置凹部52、55における三面の垂直壁面に当接するので、位置決めが安定し、共回り防止に一層の効果がある。

【0098】

【発明の効果】以上説明したように、本発明にかかる請求項1に記載のバッテリーのケーブル端子接続構造は、正負両極側で凸部と凹部の数を違えて設けたことで、バッテリーケーブルを対応する電極ポストに取り替えることなく接続でき、誤組付を防止するのに有効である。

【0099】また、本発明にかかる請求項2に記載のバッテリーのケーブル端子接続構造は、正負両極側で凸部または凹部の数を違えて設け、それに対応してバッテリーケーブル側のタブ端子に凹部または凸部を数を違えて設けたことで、バッテリーケーブルを対応する電極ポストに取り替えることなく接続でき、誤組付を防止する。また、この場合、正負両極の電極ポストを設置する部分をバッテリー本体の角部二箇所に設けたポスト設置凹部として、ここに二面の垂直壁面を設けて上記凸部または凹部を設けたことで、タブ端子の前縁と片側縁がその二面の垂直壁面に当接する。それにより、タブ端子をのりポスト挿通孔を電極ポストに挿通させて仮位置決めし、電極ポストに締結ナットを締め込む作業時、タブ端子の共回りを防ぎ、作業者は片手作業で接続作業の能率アップできる。さらには、接続作業に臨んでタブ端子を対応する正負極側の電極ポストに向かわせる場合、ポスト設置凹部に対して直角二方向のいずれの組付方向からでも向かわせることができるので、作業者の作業手向きの自由度が高まる。

【0100】また、請求項3に記載のバッテリーのケーブル端子接続構造は、上記請求項2において、タブ端子の前縁だけでなく、両側縁にも凹部または凸部を設けておけば、バッテリー本体側のポスト設置凹部で正負極性を区別する二面の垂直壁面に面対称に設けたいずれの凸部または凹部にタブ端子側の凹部または凸部を併合させることができ、それだけ位置決めが安定し、タブ端子の回り止め効果を高めることができる。

【0101】また、本発明にかかる請求項4に記載のバッテリーのケーブル端子接続構造は、正負両極側のポスト設置凹部をバッテリー本体のこの場合凹部二箇所にそれぞれ三面の垂直壁面に設けることにより、平面矩形状のタブ端子の前縁と両側縁の3つの面がそうした凹部が凹部の三面垂直壁面に当接することになり、位置決めと回り止め効果が一層高められる。

【0102】また、請求項5に記載のバッテリーのケーブル端子接続構造は、上記請求項2または請求項4の各構造において、タブ端子に設けられた凹部または凸部が偶数の倍数の場合、それらをポスト挿通孔の中心線に対して線対称に繰り返すことで、作業時手回しという向き制約がなくなり、極端にはタブ端子を裏面にして電

59

特開 2001-160390

17

極ポストに挿通させることで接続に差し支えない場合
あり、接続作業の自由度が高められる。

【0103】また、請求項6に記載のバッテリーのケーブル端子接続構造は、上記請求項2または請求項4の各構造において、タブ端子をプレス打ち抜き加工する場合、端子の傾斜方向の2つの角部はRダレ部と鋭利なエッジ部が生じる。これを育等活用するべく、エッジ部をポスト設置箇所側の垂直壁面に咬み込ませるようして位置決めすると、締結ナットを締め込む際、タブ端子が嵌位位置決めされている段階で、そのタブ端子の浮き上がりがなく安定し、それだけナット締結作業がはかどる。

【0104】また、請求項7に記載のバッテリーのケーブル端子接続構造は、上記請求項6のように、タブ端子がプレス打ち抜き加工される成形品であれば、タブ端子の前後や側面に設けられられる場合凸部に限るが、その凸部をタブ主面に対して適度に傾斜角度をもたせて屈曲成形することもでき、屈曲させた凸部がスプリング座金の作用する。すなわち、電極ポストに締結ナットでタブ端子を共振する際の締め付け力増強や緩み止めに育等である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる第1実施の形態のケーブル端子接続構造を示す分解斜視図である。

【図2】同図(a)、(b)は、第1実施の形態において正負両極の電極ポストを区別用に設けられた凸部を示すいずれも平面図である。

【図3】同図(a)、(b)は、第1実施の形態において正負両極側のバッテリーケーブル端子のタブ端子に設けられた切欠凹部を示すいずれも平面図である。

【図4】本発明にかかる第2実施の形態のケーブル端子接続構造を示す分解斜視図である。

【図5】第2実施の形態のタブ端子にプレス打ち抜き加工で生じる端部のエッジ部を利用して電極ポスト側に咬み込まれる様子を一部拡大断面で示す側面図である。

【図6】本発明にかかる第3実施の形態のケーブル端子接続構造を示す分解斜視図である。

(30)

18

*【図7】本発明にかかる第4実施の形態のケーブル端子接続構造を示す分解斜視図である。

【図8】本発明にかかる第5実施の形態のケーブル端子接続構造を示す分解斜視図である。

【図9】本発明にかかる第6実施の形態のケーブル端子接続構造を示す分解斜視図である。

【図10】同図(a)、(b)は、本発明にかかる第7実施の形態としてタブ端子を示す斜視図と組立側面断面図である。

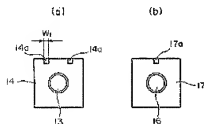
【図11】本発明にかかる第8実施の形態のケーブル端子接続構造を示す斜視図である。

【図12】従来例の端子接続構造を示す斜視図である。

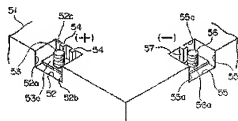
【符号の説明】

11、41、51	バッテリー本体
13	正極の電極ポスト
14a	正極側の凸部
16	負極の電極ポスト
17a	負極側の凸部
15、18	締結ナット
20	正極側のバッテリーケーブル端子金具
22	タブ端子
24	ポスト挿通孔
25	切欠凹部
26、27、28	負極側のバッテリーケーブル端子金具
30	タブ端子
32	ポスト挿通孔
34	切欠凹部
35	正極側のポスト設置凹部
36、37、38	垂直壁面
42	凸部
42a、42b	正極の電極ポスト
44a、44b	負極側のポスト設置凹部
43	垂直壁面
45	凸部
45a、45b	負極の電極ポスト
47a、47b	負極側の凸部
46	負極の電極ポスト

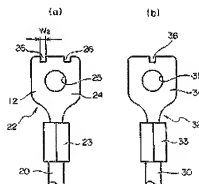
【図2】



【図11】

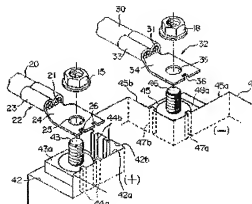


【圖3】

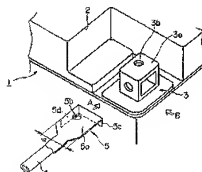


- | | |
|---------------|-------------------|
| 10: バッテリー | 28: 正逆側のバッテリーケーブル |
| 11: バッテリー本体 | 29: 正逆側リレー |
| 12: 正逆側の電圧ポスト | 23: 正逆側リレー |
| 14: 正逆側 | 24: タブ端子 |
| 14a: 正逆側の凸部 | 25: ポスト保護蓋 |
| 15: 負逆側の電圧ポスト | 26: 固定部 |
| 17: 凸部 | |
| 17a: 負逆側の凸部 | 30: 負逆側のバッテリーケーブル |
| 15, 17: 接続ネット | 32: 固定部 |
| | 33: 凸部 |
| | 34: タブ端子 |
| | 35: ポスト保護蓋 |
| | 36: 固定部 |

【圖4】



【圖 12】

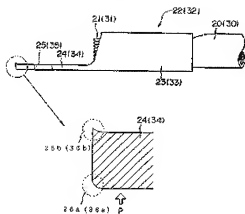


- 41・バツテリ本体
42・正極側のボスト接頭部
43・正極側の電極ボスト
42a,42b・垂直壁面
44a,44b・凸条
45・負極側のボスト接頭部
46・負極側の電極ボスト
45a,45b・垂直壁面
47a,47b・凸条

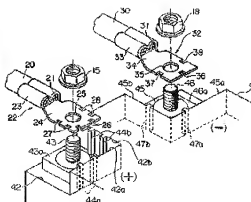
(12)

特開 2001-169390

【図5】

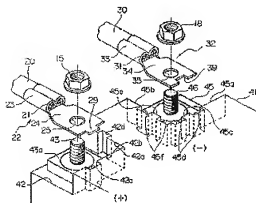


【図6】

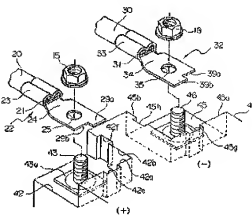


26, 27, 28: 絶縁部
36, 37, 38: 絶縁部

【図7】



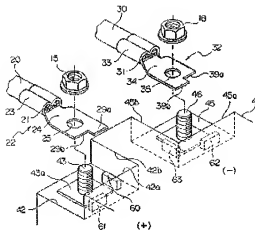
【図8】



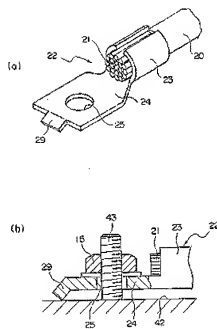
(13)

特開2001-160390

【圖9】



【圖 10】



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 勝也
静岡県沼津市御宿1500 矢崎部品株式会社
内

Fターム(参考) 5G375 AA02 CA02 CA13 CA17 CC07
DA36 EA20
5H022 AA01 CC04 CC10